

## บทความพิเศษ

# ประสบการณ์การเตรียมเกล็ดโลหิตของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

## สนใจ สมบัติ นิมิตสกุล

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย เริ่มมีการบริจาค เกล็ดโลหิตด้วยเครื่องแยกส่วนประกอบโลหิตอัตโนมัติ (automated blood cell separator) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 ก่อนที่จะเริ่มงาน บริจาคเกล็ดโลหิตนั้น ทางศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติรับบริจาค พลาสมาด้วยวิธี manual plasmapheresis โดยรับบริจาคโลหิต ครบส่วน (whole blood) ที่ละถุงนำไปปั่นแยกเพื่อเก็บพลาสมา แล้วนำเม็ดโลหิตแดงคืนให้ผู้บริจาค หลังจากนั้นเก็บเลือดครบ ส่วนต่ออีก 1 ถุง และปั่นแยกเช่นเดียวกับถุงแรก ทำให้สามารถเก็บ พลาสมาได้ประมาณ 500 มิลลิลิตร ต่อมาในปี พ.ศ. 2529 จึงเริ่ม รับบริจาคพลาสมาโดยใช้เครื่องแยกส่วนประกอบโลหิตอัตโนมัติ ด้วยเครื่อง Autopheresis - C (Fenwal, IL, USA) ปี พ.ศ. 2533 เริ่มให้บริการเตรียมเกล็ดโลหิตชนิด Single Donor Platelet (SDP) จากผู้บริจาค 1 คน ด้วยเครื่อง CS-3000 (Fenwal, IL, USA) ซึ่งมีเพียง 1 เครื่อง เนื่องจากสถานที่รับบริจาคคับแคบ หลัง บริจาคจึงให้ผู้บริจาคเกล็ดโลหิตพักที่เตียงรับบริจาค ซึ่งเป็นข้อดี คือ หลังบริจาคผู้บริจาคเกล็ดโลหิตได้นอนพักนาน และพยาบาล สามารถเฝ้าสังเกตอาการหลังบริจาคได้อย่างดี แต่ทำให้เวลาการ บริจาคแต่ละรายนาน 2 ถึง 3 ชั่วโมง ดังนั้นจึงเตรียมเกล็ด โลหิตได้เพียง 2 ถุงต่อวันเท่านั้น ต่อมาเกล็ดโลหิตชนิดนี้เป็นที่ นิยมใช้มากขึ้น จึงต้องขยายพื้นที่ห้องรับบริจาคเกล็ดโลหิต เพิ่ม จำนวนพยาบาลและเพิ่มจำนวนเครื่องรับบริจาคเกล็ดโลหิตเป็น 5 เครื่อง สามารถเตรียมเกล็ดโลหิตได้ 8 - 15 ถุงต่อวัน ในปี พ.ศ. 2534 ได้เพิ่มเครื่องรับบริจาคเกล็ดโลหิตอีก 2 เครื่อง คือ เครื่อง MCS (Haemonetics corporation, Inc. Braintree, MA, USA) เพื่อใช้เตรียมเกล็ดโลหิตที่มีปริมาณเม็ดโลหิตขาวต่ำโดยใช้วิธีการกรองผ่านตัวกรองโลหิต ต่อมาโรงพยาบาลต่างๆ มีการ ใช้เกล็ดโลหิตชนิดนี้มากขึ้น ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติจึงเพิ่มเครื่อง รับบริจาคเกล็ดโลหิตชนิดที่สามารถเตรียมเกล็ดโลหิตที่มีปริมาณ เม็ดโลหิตขาวต่ำเป็น 12 เครื่อง แต่ระยะแรกการใช้เครื่อง CS- 3000 นั้นมีปัญหา คือ ต้องเลือกผู้บริจาคที่มีเส้นโลหิตดำขนาดใหญ่ที่แขนข้าง 2 ข้าง เพื่อใช้เป็นด้านให้โลหิตไหลเข้าเครื่องและ ด้านรับโลหิตกลับคืน พยาบาลต้องคล้องสายและนับจำนวนหยด ของน้ำยากันโลหิตแข็งตัวในการกำหนดอัตราส่วนต่อจำนวนโลหิต

และต้องทำให้เกล็ดโลหิตผสมเข้ากับพลาสมาโดยการเขย่า อีก ทั้งประสบปัญหาในการหาผู้บริจาคเนื่องจากเป็นเครื่องมือใหม่ ที่ ต้องเจาะโลหิตจากแขนสองข้างทำให้ผู้บริจาคไม่สะดวก มีอาการ ชา หน้ามืด จำเป็นต้องมีพยาบาลทำหน้าที่ดูแลใกล้ชิด และมี ภาพยนตร์ วิดีโอ เพื่อให้ผู้บริจาคมีความเพลิดเพลิน นอกจากนี้ ยังพบปัญหาการใช้เครื่อง MCS คือ เก็บเกล็ดโลหิตได้ น้อยกว่าเครื่อง CS-3000 และไม่สามารถเก็บเกล็ดโลหิตในผู้ บริจาคที่มีค่า mean corpuscular volume (MCV) ต่ำ และมีการ ปนเปื้อนของเม็ดโลหิตแดงจำนวนมากในถุงเกล็ดโลหิต แต่ก็มี ข้อดีที่ผู้บริจาคที่มีเส้นเลือดที่แขนชัดเจนเพียงข้างเดียวสามารถ บริจาคได้ และสามารถขยับแขนอีกข้างได้ทำให้สะดวกอ่านหนังสือ ได้ ในปี พ.ศ. 2550 เริ่มใช้เครื่อง Amicus (Fenwal, IL, USA) เตรียมเกล็ดโลหิตที่มีปริมาณเม็ดโลหิตขาวต่ำโดยไม่ต้องใช้ตัวกรอง โลหิต ทำให้ลดเวลาการบริจาค แต่ต้องเขย่าให้เกล็ดโลหิตผสมกับ พลาสมาให้เป็นเนื้อเดียว พบว่าเกล็ดโลหิตที่เตรียมได้มีการเกาะตัว กันเป็นก้อน clumping จึงต้องปรับอัตราโลหิตต่อน้ำยากันโลหิต แข็งตัวจาก 10 : 1 เป็น 9 : 1 และปี พ.ศ. 2554 ได้เริ่มใช้เครื่อง Trima Accel (Terumo BCT, Lakewood, Co. USA) เพื่อ เพิ่มจำนวนเกล็ดโลหิตที่มีปริมาณเม็ดโลหิตขาวต่ำขึ้นเป็น 2 เท่า (double dose platelet, DDP)

ปัจจุบันมีการใช้เกล็ดโลหิตที่เตรียมโดยใช้เครื่องแยกส่วนประกอบ โลหิตแบบอัตโนมัติแพร่หลายในอาคารเลือดของโรงพยาบาลต่างๆ เนื่องจากสามารถเตรียมเกล็ดโลหิตได้ปริมาณมากจากการบริจาค ของผู้บริจาครายเดียว อีกทั้งยังเลือกเก็บเฉพาะส่วนประกอบโลหิต ชนิดอื่นที่ต้องการได้ ลดปัญหาการที่มีส่วนประกอบโลหิตบางชนิด มากเกินไป หรือมีบางหมู่โลหิตมากเกินไปความต้องการใช้ในขณะนั้น เช่น พลาสมาที่ได้จากการปั่นแยกโลหิตครบส่วน นอกจากนี้ยัง ช่วยลดค่าใช้จ่ายสำหรับบุคลากรในการเตรียมเกล็ดโลหิต เนื่องจาก บุคลากรที่เจาะโลหิตรับบริจาคและปั่นแยกส่วนประกอบโลหิต เป็นกลุ่มเดียวกัน อีกทั้งลดพื้นที่การทำงานโดยมีพื้นที่สำหรับตั้ง เครื่องและเตียงรับบริจาคสามารถเตรียมส่วนประกอบโลหิตที่ต้อง การได้ สำหรับผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องใช้เกล็ดโลหิตจะได้รับ เกล็ดโลหิตที่เตรียมจากผู้บริจาครายเดียว ทำให้ลดปัญหาแทรก

ข้อจากปฏิกิริยาการรับเกล็ดโลหิต และลดปัญหาการติดเชื้อเหลือเพียงน้อยกว่าร้อยละ 1<sup>1</sup> และการรับเกล็ดโลหิตจากผู้บริจาคเกล็ดโลหิตประจำมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อน้อยกว่าร้อยละ 50 เมื่อเทียบกับรับเกล็ดโลหิตที่เตรียมจากโลหิตครบส่วนจากผู้บริจาคโลหิตประจำหลายคน<sup>2</sup>

นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1877 ที่ Dr Carl Gustave Patrick De Laval เริ่มคิดค้นเครื่องมือเพื่อแยกส่วนประกอบโลหิตครั้งแรก หลังจากนั้นมีการพัฒนาจนสามารถเตรียมเกล็ดโลหิตด้วยเครื่องแยกส่วนประกอบโลหิตอัตโนมัติ ได้ในปี ค.ศ. 1964<sup>3</sup> และปี ค.ศ. 1995 องค์การอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกา (Food and Drug Administration, FDA) ได้ให้การรับรองให้สามารถเก็บส่วนประกอบโลหิตได้มากกว่า 1 ถุง คือ เก็บเม็ดโลหิตแดง 1 ถุง และพลาสมา อีก 1 ถุง จากผู้บริจาคคนเดียวโดยวิธี Apheresis และปี ค.ศ. 1997 FDA ให้การรับรองการเก็บเม็ดโลหิตแดง ชนิด 2 ถุง ต่อครั้ง โดยใช้เครื่องอัตโนมัติได้ ปัจจุบันเครื่องแยกส่วนประกอบโลหิตแบบอัตโนมัติได้มีการพัฒนามากขึ้น เช่น ด้านการเก็บแยกส่วนประกอบโลหิตสามารถเก็บเกล็ดโลหิตได้จำนวนมากขึ้น จาก single donor platelet เป็น double dose platelet และ triple dose platelet หรือ เก็บเกล็ดโลหิตร่วมกับเม็ดโลหิตแดง 1 ถุง หรือกับพลาสมา 1 ถุง โดยการรับบริจาคเพียงครั้งเดียว นอกจากนี้เก็บเกล็ดโลหิตได้จำนวนมากแล้ว ยังพัฒนาด้านคุณภาพของเกล็ดโลหิต คือ เก็บเกล็ดโลหิตที่มีจำนวนเม็ดโลหิตขาวปนในระดับต่ำกว่า  $1 \times 10^6$  เซลล์/ไมโครลิตร โดยไม่ต้องใช้การกรองด้วยตัวกรองโลหิต จากข้อมูลการประเมินคุณภาพเครื่องมือของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2555 พบว่า เกล็ดโลหิตจำนวน 424 ถุง ที่เตรียมด้วยเครื่อง Haemonetics MCS + ที่ใช้วิธีการกรองเกล็ดโลหิตผ่านตัวกรองโลหิต มีจำนวนเม็ดโลหิตขาวปนในเกล็ดโลหิตน้อยกว่า  $1 \times 10^6$  เซลล์/ไมโครลิตร สูงถึงร้อยละ 99.5 และเครื่อง Baxter Amicus เก็บเกล็ดโลหิตจำนวน 240 ราย โดยไม่ใช้วิธีการกรองผ่านตัวกรองโลหิตมีจำนวนเม็ดโลหิตขาวปนในเกล็ดโลหิตน้อยกว่า  $1 \times 10^6$  เซลล์/ไมโครลิตร สูงถึงร้อยละ 98.3 อีกทั้งเครื่องมือทั้งสองชนิดมีความปลอดภัยสำหรับผู้บริจาค คือ ไม่พบมีอาการข้างเคียงที่รุนแรง พบเฉพาะอาการชาเล็กน้อยที่มือและหน้า โดยไม่ต้องแก้ไขดูแลเป็นพิเศษ ทั้งนี้การจะหายเองเมื่อบริจาคเสร็จและให้ดื่มน้ำปริมาณมาก นอกจากนี้เครื่องมือในปัจจุบันยังมีระบบการเตือนและการป้องกันความปลอดภัยสำหรับผู้บริจาค เช่น สามารถกำหนดค่าเกล็ดโลหิตหลังบริจาคที่ต้องการให้เครื่องเตือนจำนวนค่าเกล็ดโลหิตโดยประมาณหลังบริจาคได้ หลังจากใส่ข้อมูลค่าเกล็ดโลหิตก่อนบริจาค และค่าเกล็ดโลหิตที่คาดว่าจะเก็บได้ หรือเมื่อใส่ข้อมูลน้ำหนักและส่วนสูงของผู้บริจาค เครื่องจะคำนวณค่า

ปริมาตรโลหิต หรือส่วนประกอบโลหิตที่สามารถบริจาคได้ในแต่ละครั้ง รวมทั้งคำนวณอัตราการไหลของโลหิต อัตราการไหลของน้ำยากันโลหิตแข็งตัวที่เหมาะสมกับผู้บริจาคแต่ละราย และเครื่องมือยังมีระบบการตรวจจับฟองอากาศทั้งในระบบและในโลหิตที่จะคืนกลับผู้บริจาคเพื่อป้องกันฟองอากาศเข้าสู่ร่างกายผู้บริจาคได้

นอกจากมีเครื่องมือที่มีความปลอดภัยแล้ว การคัดเลือกและการบริหารจัดการสำหรับผู้บริจาคเกล็ดโลหิต ยังเป็นส่วนสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้บริจาคเช่นกัน ดังนั้น ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติจึงกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกคุณสมบัติผู้บริจาคและการเตรียมการดูแลผู้บริจาคเพื่อป้องกันอาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น ดังนี้

1. ผู้บริจาคเกล็ดโลหิตต้องมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับผู้บริจาคโลหิตทั่วไป และมีข้อกำหนดเพิ่มเติมดังนี้

1.1 สำหรับผู้บริจาค single donor platelet (SDP) ต้องมีน้ำหนักมากกว่า 50 กิโลกรัม ถ้าบริจาค double dose platelet (DDP) ต้องมีน้ำหนักมากกว่า 60 กิโลกรัม จากรายงานของประเทศเนเธอร์แลนด์ให้ข้อเสนอแนะว่าผู้บริจาคที่มีน้ำหนักมากกว่า 65 กิโลกรัมเป็นกลุ่มที่มีความสำเร็จในการเตรียม DDP สูง<sup>4</sup>

1.2 ผู้บริจาคทุกรายต้องเก็บตัวอย่างโลหิตเพื่อตรวจนับค่าเกล็ดโลหิตก่อนบริจาค ถ้าไม่สามารถตรวจนับค่าเกล็ดโลหิตได้ อาจใช้ค่าเกล็ดโลหิตครั้งที่ผ่านมาตั้งค่าเกล็ดโลหิตเข้าเครื่องแยกส่วนประกอบโลหิตแบบอัตโนมัติ แล้วตรวจนับภายหลังการบริจาค หรือใช้ค่าเกล็ดโลหิตตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต หรือค่าที่กำหนดโดยธนาคารเลือด ยกเว้นกรณีเก็บเกล็ดโลหิตแบบ triple dose ต้องมีค่าเกล็ดโลหิตก่อนบริจาคทุกครั้ง<sup>5</sup>

1.3 ไม่รับบริจาคเกล็ดโลหิตจากผู้บริจาคที่รับประทานยาที่มีผลต่อการทำงานของเกล็ดโลหิต เช่น ยา Aspirin (ASA) / ASA-containing drug / Feldene โดยต้องไม่ได้รับประทานยาดังกล่าวอย่างน้อย 2 วันก่อนบริจาค สำหรับยา Plavix (Clopidogrel) และ Ticlid (Ticlopidine) ต้องไม่รับประทานยา 14 วันก่อนบริจาค<sup>5</sup>

1.4 ค่าเกล็ดโลหิต เก็บตัวอย่างโลหิตตรวจนับค่าเกล็ดโลหิตก่อนบริจาค และควรใส่ค่าเกล็ดโลหิตเข้าเครื่องมือรับบริจาคทันที เพื่อให้สามารถเก็บเกล็ดโลหิตตรงกับค่าที่คาดหมายให้ได้มากที่สุด

1.4.1 ผู้บริจาคต้องมีค่าเกล็ดโลหิตมากกว่า 150,000 เซลล์/ไมโครลิตร กรณีบริจาค SDP

1.4.2 ผู้บริจาคต้องมีค่าเกล็ดโลหิตมากกว่า 300,000 เซลล์/ไมโครลิตร กรณีบริจาค DDP จากรายงานของต่างประเทศพบว่า ถ้าใช้ค่าเกล็ดโลหิตก่อนบริจาคมากกว่า 225,000 เซลล์/ไมโครลิตร<sup>4</sup> จะสามารถเตรียมเกล็ดโลหิตแบบ DDP ได้ 84% โดยกำหนดค่าตามมาตรฐานของยุโรป จำนวนเกล็ดโลหิตสำหรับ DDP

เท่ากับ  $5.0 \times 10^{11}$  เซลล์/การบริจาค ขณะที่มาตราฐานของ FDA ปี 2007<sup>5</sup> กำหนดค่าเกล็ดโลหิตสำหรับ DDP มากกว่า  $3.0 \times 10^{11}$  เซลล์/ถุง (มากกว่า  $6.0 \times 10^{11}$  เซลล์/2 ถุง/การบริจาค) หรือกำหนดค่าเกล็ดโลหิตไม่ว่าเตรียมแบบ SDP, DDP, TDP แต่ละถุงต้องมีค่าเกล็ดโลหิตมากกว่า  $3 \times 10^{11}$  เซลล์

1.4.3 ถ้าพบผู้บริจาคเกล็ดโลหิตประจำมีค่าเกล็ดโลหิตก่อนบริจายน้อยกว่า 150,000 เซลล์/ไมโครลิตร 1 ครั้ง/ปี ให้งดการบริจาค 1 เดือน

1.4.4 ถ้าพบผู้บริจาคเกล็ดโลหิตประจำมีค่าเกล็ดโลหิตก่อนบริจายน้อยกว่า 150,000 เซลล์/ไมโครลิตร 2 ครั้ง/ปี ให้งดการบริจาค 6 เดือน

1.4.5 ถ้าพบผู้บริจาคเกล็ดโลหิตประจำมีค่าเกล็ดโลหิตก่อนบริจายน้อยกว่า 100,000 เซลล์/ไมโครลิตร 1 ครั้ง/ปี หรือพบมีค่าเกล็ดโลหิตน้อยกว่า 150,000 เซลล์/ไมโครลิตร มากกว่า 2 ครั้ง/ปี ให้งดการบริจาคและพบแพทย์เพื่อพิจารณาว่า ควรงดการบริจาคชั่วคราว หรือถาวรต่อไป

1.4.6 หลังบริจาคจะต้องเก็บตัวอย่างโลหิตของผู้บริจาคเพื่อตรวจหาค่าเกล็ดโลหิต และตั้งค่าเกล็ดโลหิตหลังบริจาคที่เครื่องรับบริจาค 100,000 เซลล์/ไมโครลิตร เพื่อให้เครื่องช่วย फैาระวังความปลอดภัยโดยเตือนเมื่อตั้งค่าเก็บเกล็ดโลหิตไม่เหมาะสมกับผู้บริจาคแต่ละราย

1.5 กำหนดระยะห่างระหว่างการบริจาคเกล็ดโลหิต เพื่อความปลอดภัยสำหรับผู้บริจาค

1.5.1 ผู้บริจาคเกล็ดโลหิตจะต้องไม่บริจาคมากกว่า 24 ครั้ง ใน 1 ปี

1.5.2 ระยะห่างระหว่างการบริจาคเกล็ดโลหิตชนิด SDP แต่ละครั้ง ต้องไม่น้อยกว่า 2 วัน และไม่บริจาคมากกว่า 2 ครั้ง ใน 1 สัปดาห์

1.5.3 ระยะห่างระหว่างการบริจาคเกล็ดโลหิตชนิด DDP แต่ละครั้ง ต้องไม่น้อยกว่า 7 วัน และ triple dose platelet (TDP) ต้องไม่น้อยกว่า 14 วัน

1.6 กำหนดค่าการสูญเสียเม็ดโลหิตแดงก่อนบริจาค เพื่อป้องกันการเสียเม็ดโลหิตแดง

1.6.1 ถ้าบริจาคโลหิตครบส่วน ต้องเว้นอย่างน้อย 8 สัปดาห์ จึงจะบริจาคเกล็ดโลหิตได้

1.6.2 ผู้บริจาคเม็ดโลหิตแดงชนิด 2 ถุงต่อครั้ง (2 unit-Single Donor Red Cells) ต้องเว้นการบริจาคอย่างน้อย 16 สัปดาห์

1.6.3 ถ้าบริจาคไม่สำเร็จและไม่สามารถคืนเม็ดโลหิตแดงกลับให้ผู้บริจาคได้ หากมีเม็ดโลหิตแดงค้างที่เครื่องน้อยกว่า

200 มิลลิลิตร ให้งดการบริจาค 8 สัปดาห์ ถ้ามากกว่า 300 มิลลิลิตร ให้งดการบริจาค 16 สัปดาห์

1.7 กำหนดค่าปริมาตรพลาสมาต่อการบริจาคเกล็ดโลหิต 1 ครั้ง ในการบริจาคเกล็ดโลหิตแต่ละครั้งจะเก็บพลาสมาในเกล็ดโลหิตได้ปริมาตรไม่เกิน 500 มิลลิลิตร หรือ 600 มิลลิลิตร สำหรับผู้บริจาคมีน้ำหนักมากกว่า 80 กิโลกรัม

2. สิ่งที่ต้องแจ้งหรือให้ข้อมูลผู้บริจาคก่อนบริจาคเกล็ดโลหิต

2.1 ให้ผู้บริจาคทราบถึงขั้นตอนการบริจาค วิธีการบริจาค การปฏิบัติตัวก่อน และหลังบริจาค

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับอาการข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นและการดูแลแก้ไข เช่น อาการชา คลื่นไส้ hypovolemia จากการสูญเสียโลหิต อาการเป็นลม โลหิตออกจากรู เป็นต้น

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนครั้งที่สามารถบริจาคได้ต่อปี และระยะห่างของการบริจาคครั้งต่อไป

3. แนวปฏิบัติสำหรับการป้องกันอาการข้างเคียงและการดูแลผู้บริจาคเกล็ดโลหิต

แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด คือ การป้องกันและสามารถประเมินสังเกตอาการเบื้องต้นของผู้บริจาคได้ก่อนที่จะมีอาการรุนแรงมากขึ้น อาการแสดงเบื้องต้นที่บ่งบอกว่าผู้บริจาคอาจมีอาการข้างเคียงจากการบริจาคเกล็ดโลหิต คือ ผู้บริจาคมีท่าทางกระสับกระส่าย บางรายอาจแสดงโดยพูดมากกว่าปกติ มือเท้าเย็น หน้าซีด ปวดท้อง อาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นเฉพาะการบริจาคเกล็ดโลหิต เช่น อาการของแคลเซียมในเลือดต่ำ (hypocalcemia) อาการแพ้ (allergic) เป็นลม (syncope) และอาการข้างเคียงที่เกิดจากเครื่องรับบริจาคเกล็ดโลหิตทำงานผิดปกติ เช่น มีก้อนลิ่มเลือด (thrombi) เม็ดโลหิตแดงแตก (hemolysis) มีฟองอากาศ (air emboli) และมีการรั่วซึมของอุปกรณ์ซึ่งพบน้อยกว่าร้อยละ 0.5 ดังนั้น ต้องมีการดูแลตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์สม่ำเสมอโดยการบำรุงรักษา สอบเทียบเครื่องมือตามรอบเวลา และเมื่อพบสิ่งผิดปกติข้างต้น ต้องแก้ไขทันที พิจารณาหยุดรับบริจาคและคืนโลหิตกลับให้ผู้บริจาค

อาการข้างเคียงที่พบได้จากการบริจาคเกล็ดโลหิต มีดังนี้

3.1 อาการชาที่เกิดจากน้ำยาแก้โลหิตแข็งตัว (citrate toxicity) ซึ่งทำให้แคลเซียมในกระแสโลหิตต่ำ จะพบบ่อยในการบริจาคเกล็ดโลหิตที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ คือ พบประมาณ 50% ของผู้บริจาคทั้งหมด ส่วนใหญ่เป็นอาการชาระดับเล็กน้อย (mild) คือ มีอาการ ชารอบปาก หน้า ชาปลายนิ้วมือและเท้า รู้สึกหนาวเย็น ลึ้น เนื่องจากน้ำยาแก้โลหิตแข็งตัวชนิด acid citrate dextrose, ACD ทำให้ไอโอไนซ์แคลเซียมลดลง 25 - 30%<sup>6</sup> คลื่นไฟฟ้าหัวใจช่วง Q T ยาว 0.08 วินาที การควบคุมให้น้ำยาแก้โลหิต

แข็งตัวเข้าสู่ร่างกายช้าลงโดยควบคุมให้ม็ดตราซิเตรต 1 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัมของน้ำหนักตัวต่อหน้าที่<sup>7</sup> ผู้บริจาคจะสามารถปรับสมดุลของระดับแคลเซียมในร่างกายได้ ทำให้ผู้บริจาคมีอาการชาเพียงเล็กน้อยสามารถหายได้เอง หรือแก้ไขโดยการลดอัตราการการไหลของเลือด และให้รับประทานแคลเซียมชนิดเม็ด

การดูแลผู้บริจาคเกล็ดโลหิตเพื่อป้องกันอาการชาระหว่างการบริจาคควรปฏิบัติ ดังนี้

3.1.1 เตรียมผู้บริจาคก่อนการบริจาคโดยให้รับประทานแคลเซียมก่อนบริจาค 500-1,000 มิลลิกรัม

3.1.2 ให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายระหว่างบริจาคโดยห่มผ้า หรือใช้กระเป๋าน้ำร้อนห่อผ้าไว้เพื่อป้องกันอาการผิวหนังร้อนพองจากความร้อน หรือให้ดื่มน้ำอุ่น

3.1.3 ถ้ามีอาการควรลดอัตราการไหลโลหิตกลับคืนผู้บริจาค เพื่อลดจำนวนของซิเตรตที่เข้าสู่ร่างกาย

3.1.4 ถ้าอาการไม่ดีขึ้นควรหยุดชั่วคราว และให้รับประทานแคลเซียมซ้ำ ในกรณีมีอาการมากให้งดการคืนโลหิตกลับและรายงานแพทย์ เพื่อพิจารณาให้แคลเซียมเข้าทางเส้นโลหิตดำหรือหยุดการบริจาค

3.2 อาการข้างเคียงที่เกิดจากการเจาะโลหิตเพื่อบริจาคเกล็ดโลหิต จะต้องใช้เทคนิคการเจาะโลหิตที่ดี โดย Jorgensen และ Sorensen<sup>8</sup> ได้แนะนำการเจาะโลหิต ดังนี้

3.2.1 ควรแทงเข็มตรงไปข้างหน้าอย่างช้าๆ

3.2.2 ถ้าเจาะไม่เข้าเส้นโลหิตในครั้งแรก ไม่แนะนำให้เจาะอีกครั้งโดยการถอยเข็มออกเล็กน้อย และเปลี่ยนทิศทางเจาะไปข้างหน้าใหม่ เพราะการทำเช่นนั้นอาจเสี่ยงต่อการเกิดอาการข้างเคียง เช่น hematoma เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น มีการบาดเจ็บของเส้นประสาท (nerve injury) หรือเส้นเอ็น (tendon injury)

3.2.3 ไม่ควรเจาะซ้ำที่เดิม ควรเปลี่ยนเป็นเจาะแขนอีกข้างหนึ่งแทน

3.2.4 กรณีเจาะไม่สำเร็จรวมทั้งการเจาะไม่ได้ในครั้งแรกควรปรึกษาผู้ชำนาญการเจาะโลหิตช่วยเหลือทันที

3.3 อาการเป็นลมพบได้บ่อยในการบริจาคเกล็ดโลหิตคือ น้อยกว่าร้อยละ 1 เมื่อเทียบกับบริจาคโลหิต เนื่องจากเสียปริมาตรโลหิตน้อย และใช้เวลาบริจาคมากกว่าบริจาคโลหิต ร่างกายจึงสามารถปรับสมดุลได้ และในการทำให้ปริมาตรทดแทนจำนวนโลหิตที่บริจาค ส่วนใหญ่เกิดร่วมกับมีอาการของแคลเซียมต่ำหรือปวดบริเวณที่เจาะโลหิต กระตุ้นให้เกิดความกลัว เครียด และมีอาการเป็นลมได้ ถึงแม้มีอาการเป็นลมพบน้อยแต่ต้องดูแลและป้องกัน ดังนี้

3.3.1 ให้การดูแลและป้องกัน โดยเตรียมความพร้อมก่อนบริจาค โดยให้ผู้บริจาคดื่มน้ำ หรืออาหารว่างก่อนบริจาค ให้รับประทานแคลเซียม และแนะนำดื่มน้ำมากๆ หลังบริจาค

3.3.2 เจ้าหน้าที่ต้องมีทักษะเจาะโลหิตที่ดี และมีการเฝ้าระวังสังเกตอาการผู้บริจาคที่เป็นกลุ่มเสี่ยงเป็นพิเศษ เช่น ผู้เคยมีประวัติเป็นลม ผู้บริจาคครั้งแรก ผู้บริจาคที่น้ำหนักตัวน้อย ผู้บริจาคเพศหญิง ทั้งระหว่างและหลังบริจาค ต้องสังเกตอาการ และให้การดูแลช่วยเหลือในทันที จนกว่าผู้บริจาคดีขึ้นเป็นปกติ ก่อนออกจากสถานที่บริจาค เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุหรือบาดเจ็บในภายหลัง

3.3.3 ให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวของผู้บริจาคกรณีมีโลหิตออกซ้ำ การพักผ่อน การกลับไปทำงานหลังการบริจาค การติดต่อกลับเมื่อมีอาการผิดปกติ

3.3.4 ใช้ผ้าก๊อสนหนา ปิดบริเวณที่เข็มเจาะทันที และกดไว้นาน 5-10 นาที ถ้าพบมี hematoma เพิ่มขึ้นให้ประคบด้วยความเย็นเพื่อห้ามโลหิตจนเห็นก้อนโลหิตยุบลงจึงปิดพลาสติกพร้อมแนะนำการดูแลอาการเขียวซ้ำ และโลหิตอาจออกซ้ำ

4. การป้องกันและดูแลผู้บริจาคเพื่อลดอาการข้างเคียงจากการศึกษาที่เคยมีรายงานไว้ มีดังนี้

4.1 เทคนิคการลดความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ โดยการบีบนิ้วกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่บริเวณแขนและขาเป็นจังหวะ เพื่อเพิ่มโลหิตไปเลี้ยงสมองป้องกันการเป็นลม<sup>9,10</sup>

4.2 ให้ผู้บริจาครู้สึกผ่อนคลายระหว่างบริจาค โดยดูทีวี ภาพยนตร์ ฟังเพลง จะเป็นการช่วยลดความเครียด<sup>11</sup>

4.3 ให้ผู้บริจาคดื่มน้ำก่อนบริจาค<sup>12-15</sup> เพื่อลดอัตราการเกิดอาการเป็นลม

นอกจากนี้ยังมีรายงานว่า การให้ caffeine ในขนาด 250 มิลลิกรัม แก่ผู้บริจาคครั้งแรกซึ่งเป็นผู้หญิง สามารถลดอัตราการเกิดอาการเป็นลมได้<sup>16</sup>

## สรุป

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการบริจาคเกล็ดโลหิต คือ แนวทางเตรียมเกล็ดโลหิตให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วย ได้เกล็ดโลหิตที่มีคุณภาพ และผู้บริจาคมีความปลอดภัย การบริจาคไม่กระทบกับสุขภาพของผู้บริจาคทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยการเลือกใช้เครื่องมือรับบริจาคที่มีระบบความปลอดภัยสำหรับผู้บริจาค เลือกวิธีที่เหมาะสมกับผู้บริจาค ลดผลข้างเคียงที่เกิดจากการบริจาคด้วยการเตรียมผู้บริจาค และการป้องกันก่อนบริจาคและระหว่างบริจาค เจ้าหน้าที่ต้องมีความรู้ในการประเมินสังเกตอาการผู้บริจาค ก่อนที่จะเกิดอาการรุนแรง และให้การดูแลแก้ไขทันทีจนแน่ใจว่า

ผู้บริจาคดีขึ้นจนสามารถให้กลับบ้านได้ เก็บรวบรวมข้อมูลการบริจาคเพื่อปรับปรุงพัฒนาการทำงาน ติดตามดูแลผู้บริจาค ศึกษา และกำหนดข้อกำหนดต่างๆ ในเรื่องความปลอดภัย เช่น อายุ น้ำหนัก ปริมาตรโลหิตที่สามารถสูญเสียได้ ระยะห่างของการบริจาค การนับจำนวนเกล็ดโลหิตก่อนและหลังบริจาค การให้ความรู้แก่ผู้บริจาคในการดูแลตัวเองหลังบริจาค สังเกตอาการผิดปกติที่อาจเกิดและการปฏิบัติตนเมื่อมีอาการ การให้ความสนใจใส่ใจกับผู้บริจาคอย่างจริงจัง จะส่งผลให้ผู้บริจาคมีความพึงพอใจกลับมาเป็นผู้บริจาคประจำที่มีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- Lynch TJ, Weinstein MJ, Tankersley DL, et al. Considerations of pool size in the manufacture of plasma derivatives. *Transfusion* 1996;36:770-5.
- Glynn SA, Schreiber GB, Busch MP, et al. Demographic characteristics, unreported risk behaviors, and the prevalence and incidence of viral infectious: A comparison of apheresis and whole blood donors. *Transfusion* 1998;38:350-8.
- Frank C, Herbert M, Emel J, Allen L, Bruce C. Development of apheresis instrumentation. *Apheresis: Principle and practice*. Bethesda: AABB press 1997:1-23.
- Wollersheim J, Dautzenberg M, Astrid VG, Sybesma B. Donor selection criteria to maximize double platelet products (DDP) by platelet apheresis. *Transfus Apheres Sci* 2006;34:179-86
- Guidance for industry and FDA review staff: Collection of platelets by automated methods, December 2007. <http://www.fda.gov/cber/guidelines.htm>.
- Szymanski IO. Ionized calcium during plateletpheresis. *Transfusion* 1978;18:701-8.
- Hester JP, Ayyar R. Anticoagulation and electrolytes. *J clin Apher* 1984;2:41-51.
- Jorgensen J, Sorensen BS. Donor vigilance. *ISBT Science Series* 2008;3:48-52.
- Ditto B, France CR, Albert M, Byrne N. Dismantling applied tension, mechanisms of a treatment to reduce blood donation-related symptoms. *Transfusion* 2007;47:2217-22.
- Ditto B, France CR, Lavoie P, Roussos M, Adler PS. Reducing reaction to blood donation with applied muscle tension: a randomized controlled trail. *Transfusion* 2003;43:1269-75.
- Bonk VA, France CR, Taylor BK. Distraction reduces self-reported physiological reactions to blood donation in novice donor with a blunting coping style. *Psychosom Med* 2001;63:447-52.
- Hanson SA, France CR. Predonation water ingestion attenuates negative reactions to blood donation. *Transfusion* 2004;44:924-8.
- Newman B, Tommolino E, Andreozzi C, Joychan S, Povedic J, Heringhausen J. The effect of a 473 mL (16 oz) water drink on vasovagal donor reaction rate in high-students. *Transfusion* 2007;47:1524-33.
- Chiewsilp D. The useful of predonation water. *J Hematol Transfus Med* 2012;22:2011-5.
- Leelaanuntawong T. The effect of water drinking before blood donation in practice to reduce vasovagal syncope. *J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center* 2012;29:168-78.
- Sauer LA, France CR. Caffeine attenuates vasovagal reaction in female first-time blood donors. *J Health Psychol* 1999;18:403-9.

